

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ–КАРАТИСТОВ НА ОСНОВЕ КОМПОЗИЦИИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ

А.А. Скорина

Полесский государственный университет, al_skorina@mail.ru

Введение. Особенностью современного этапа развития педагогической науки является ее гуманизация, направленность на учет индивидуальных особенностей индивида. Этот подход обусловлен пониманием того, что отдельный человек обладает уникальными интеллектуальными, психологическими и физиологическими особенностями, для развития которых требуется особый, строго индивидуальный подход. В практике спортивной тренировки индивидуализация подготовки атлета является принципиальной особенностью педагогического процесса, обуславливающей высокий уровень достижений на высших ступенях спортивной карьеры. Однако на этапе начальной спортивной подготовки, где тренировочная работа со спортсменами носит массовый характер, подбор средств и методов подгоняется тренерами под определенный стандарт, особенности которого определяются их собственным пониманием принципов организации начальной подготовки спортсмена, возрастными особенностями начинающих спортсменов и требованиями избранного вида спорта. Использование модельных характеристик оправдано для стандартных видов спорта, но не всегда подходит для ситуационных видов и особенно для единоборств.

По мнению Ю.А. Шулики, Я.К. Кobleва и др. [2], на данном этапе развития медико–биологического обеспечения учебно–тренировочной работы в спортивных единоборствах нет возможности описать функциональную модель перспективного спортсмена определенными параметрами. Для иллюстрации можно привести пример: в спортивной борьбе для каждой из десяти весовых категорий характерны срединные весо–ростовые данные, характерная для данного веса жировая прослойка, мышечная масса, длина конечностей и пропорции тела. Кроме того, многообразие техники спортивных единоборств позволяет оптимально использовать любой тип телосложения: борец высокого роста может с успехом использовать броски с горизонтальным силовым воздействием, а низкий борец – с вертикальным (сверху в низ). Учет пропорций тела обеспечивает еще большее разнообразие приспособительных действий. Перспективность идеи прогностической оценки наследственной на начальном этапе подготовки с этих позиций авторы опровергают, ввиду невозможности достоверного определения в период детства будущего телосложения спортсмена после полового созревания.

Основным содержанием соревновательной деятельности в спортивном единоборстве является выполнение определенных двигательных действий в характерном режиме работы мышц. Состав мышечных волокон определяет успешность выполнения этих специфических двигательных действий в соревновательном поединке. При определении композиции мышц в видах спорта, включающих мышечную работу различной мощности и продолжительности, рекомендуют ориентироваться на определенные показатели состава мышечных волокон, изученные В.В. Язвиковым, В.Г. Петрухиным [5] в результате анализа биоптатов (материалов, полученных путем биопсии) более 1500 спортсменов. Для специализации в ситуационных видах спорта, соревновательная деятельность в которых предусматривает мышечную работу переменной мощности, рекомендуют отбирать спортсменов, у которых медленные волокна в составе мышц не превышают 40 – 60 %.

Ю.В. Верхошанский [1] рассматривает многолетнюю тренировку спортсмена, как процесс последовательной и целенаправленной специализации его организма с целью развития специфической для определенного вида соревновательной деятельности функциональной специализации его систем (рис. 1).

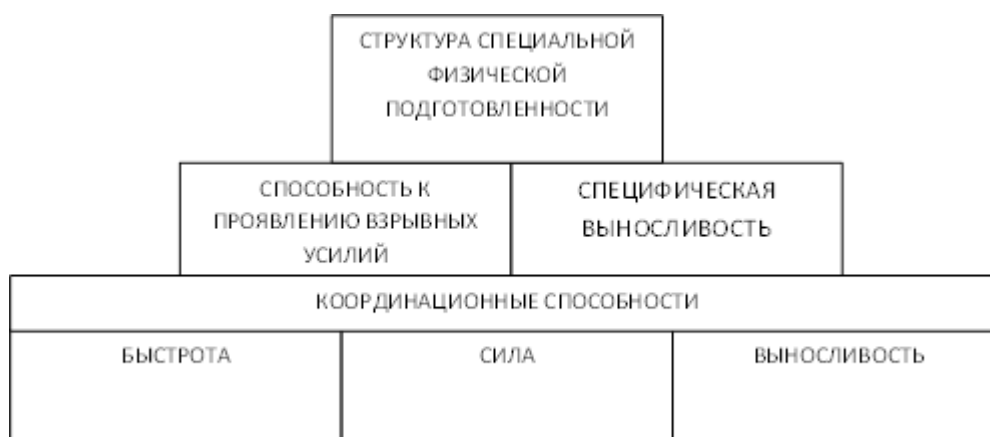


Рисунок 1 – Структура многолетней специальной подготовки спортсмена

В основе этого процесса лежат врожденные адаптационные возможности, которые на схеме представлены нижним ярусом пирамиды, а в организме человека обеспечивают его системами, отвечающими за координацию, регуляцию и энергообеспечение моторной функции. Независимо от вида спорта, она специализируется преимущественно в направлении развития способности к проявлению взрывных усилий и специфической выносливости. Затем следует этап углубленной функциональной специализации организма, который наряду с дальнейшим совершенствованием его жизнеобеспечивающих механизмов, характерен формированием структуры специальной физической подготовленности спортсмена.

Кроме того, что определенное соотношение быстрых и медленных волокон в скелетных мышцах определяет режим их работы, обнаружена взаимосвязь координационных способностей с кондиционными. Немецкий специалист Н.И. Vilkner [цит. по 4] предлагает изучать проблему взаимосвязи координационных и кондиционных способностей не как изолированных их проявлений, а как взаимосвязи комплексов КС с комплексами кондиционных способностей. В.И. Лях [3], на основании собственных исследований и анализа материала других авторов, отмечает прямую взаимосвязь между координационными, скоростными и скоростно-силовыми способностями спортсмена.

Таким образом, успех соревновательной деятельности в спортивных единоборствах зависит от комплексных возможностей, определяющихся специфическими требованиями вида спорта, взаимосвязь которых в процессе специализированной тренировки должна возрастать [4]. Однако, здесь речь идет не о каком-то определенном комплексе двигательных способностей: в каждом конкретном случае имеют место специфические комбинационные формы координационных и кондиционных способностей. Единоборства, как и спортивные игры, относятся к видам спорта с наиболее высокой степенью комплексности и тесноты взаимодействий координационных и кондиционных способностей.

Таким образом, можно отметить наличие врожденных адаптационных возможностей и специфической взаимосвязи между координационными и кондиционными способностями, которая может трансформироваться в определенных взаимоотношениях (скоростно-силовые способности в сочетании со способностью к дифференцированию параметров двигательного действия, способность к ритму и скоростная выносливость, скоростные способности и способность к согласованию движений и т.д.). Следовательно, можно предположить, что при недостаточном уровне предрасположенности к скоростной работе в каратэ существует возможность оптимизации подготовки индивида с целью компенсации этого недостатка посредством формирования определенной взаимосвязи между координационными и кондиционными способностями.

Цель, задачи исследования, материал и методы.

Цель работы: разработка и экспериментальное обоснование методики тренировки каратистов 17 – 19 лет, позволяющей компенсировать недостаток скоростных способностей.

Задачи работы:

1. Провести биодинамическую оценку композиции скелетных мышц каратистов 17 – 19 лет, тренирующихся в студенческих спортивных секциях.
2. Разработать и апробировать экспериментальную методику тренировки.
3. Выполнить анализ результатов применения экспериментальной методики, сформулировать выводы.

Эксперимент проводился на базе Полесского государственного университета со студентами в возрасте 17 – 19 лет, занимающимися в секциях каратэ при вузе. Для исследования нами были отобраны 24 юноши в возрасте 17 – 19 лет, занимающиеся каратэ в студенческих секциях каратэ от одного до двух лет и имеющие одинаковый уровень квалификации.

Биодинамическая оценка композиции скелетных мышц была проведена по методике, предложенной А.В. Шишкиной [6], в основе которой лежит принцип истощения источников энергообеспечения быстрых мышечных волокон. Согласно данной методике, нами была зафиксировано изменение высоты выпрыгивания при прыжках с места вверх. С этой целью исследуемые должны были выполнить от 40 до 50 прыжков в удобном для них темпе с установкой: «прыгать вверх из положения полуприседа как можно выше в каждом прыжке». Посредством видеосъемки регистрировалась высота выпрыгивания. Затем нами был рассчитан показатель содержания медленных волокон в четырехглавой мышце бедра по следующей формуле: $K = (H_{30} / H_{max}) 100\%$, где H_{30} – среднее арифметическое значение высоты тридцать первого, тридцать второго и тридцать третьего прыжков; H_{max} – среднее арифметическое высоты трех первых прыжков. Выбор показателя H_{30} в данной методике обоснован истощением алактатных источников энергообеспечения после выполнения тридцати прыжков, которое происходит приблизительно на

сороковой секунде. При этом предполагалось, что выполнение тридцатых прыжков обеспечивается только медленными мышечными волокнами.

По результатам тестирования спортсмены были распределены на две группы: контрольную, в которую вошли те, у кого медленных волокон в мышцах нижних конечностей (ты же определял только 4-главую!) было меньше 50 %, и экспериментальную, в которую вошли те, у кого медленных волокон было больше 50 %.

Методы исследования: анализ научно–методической литературы, методика определения состава скелетных мышц по А.В. Шишкиной, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование.

Результаты исследования. Состав скелетных мышц нижних конечностей по сформированным нами группам представлен на рисунке 2.

В начале эксперимента каждый спортсмен провел по шесть поединков с соперниками из другой группы. Продолжительность каждого поединка составила 2 минуты. Нами была изучена видеозапись поединков и определены среднегрупповые показатели соревновательной деятельности, которые представлены в таблице 2 (строка А).

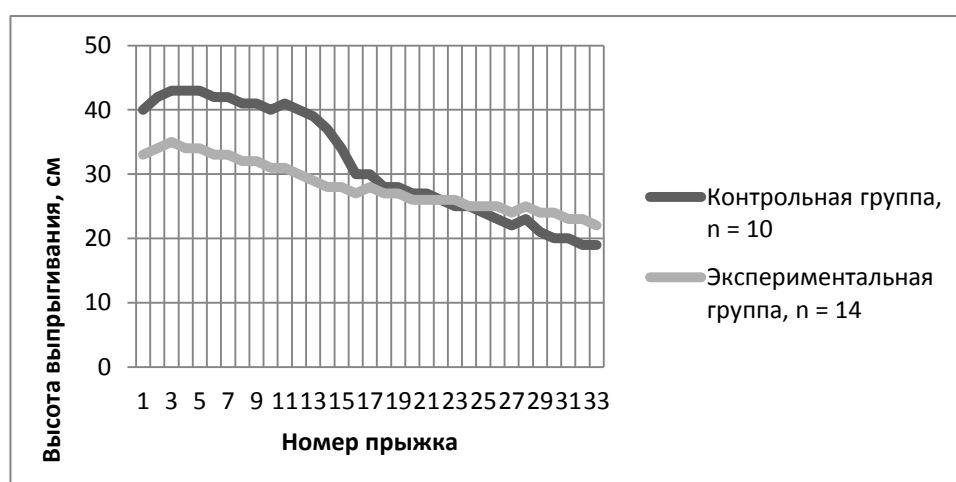


Рисунок 2 – Снижение высоты выпрыгивания в высоту спортсменов–каратистов в процессе тестирования

В течение года контрольная и экспериментальная группы тренировались по различным методикам. Соотношение видов подготовки в них было одинаковым (рис 3).

Но содержание средств и методы подготовки в них были различными. В экспериментальной группе использовались упражнения, которые нацелены на сопряженный эффект тренировки: исполнение этих упражнений требует сопряжения скоростно–силовых и скоростных способностей со специфическими координационными способностями: дифференцирование мышечных усилий, перестроение движений, темпо–ритмовые двигательные способности, скорость реагирования (в том числе, как простая двигательная реакция, так и реакция выбора) и т.д. В контрольной группе тренировочные средства были подобраны и распределены традиционно: с целью прямого развития определенных двигательных способностей.

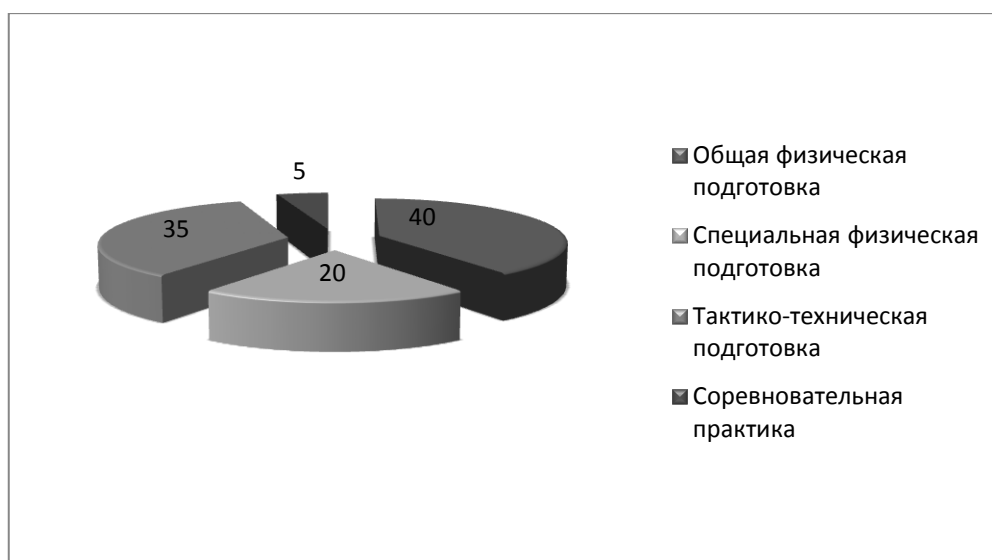


Рисунок 3 – Распределение видов подготовки в годовом цикле

Таким образом, посредством педагогического воздействия через использование двигательных упражнений, направленных на формирование определенной взаимосвязи между координационными и кондиционными способностями в процессе решения двигательной задачи, мы попытались нивелировать отрицательный эффект, обусловленный низкой скорости сокращения скелетных мышц через более совершенную их регуляцию.

Таблица 1 – Распределение средств по видам подготовки в контрольной и экспериментальной группах (%)

Виды подготовки	Средства	Дозировка	
		Контрольная группа	Экспериментальная группа
Общая физическая подготовка	– акробатические упражнения;	5	10
	– гимнастические упражнения;	15	10
	– упражнения с отягощениями;	15	5
	– упражнения скоростно-силового характера в сочетании с комплексным использованием средств спортивных и подвижных игр, плавания, лыжного спорта.	5	15
Специальная физическая подготовка	– специальные подготовительные и подводящие упражнения;	5	5
	– специфические двигательные действия, выполняемые в облегченных и усложненных вариантах;	10	5
	– специальные игровые задания для развития специфических двигательных способностей.	5	10
Технико-тактическая подготовка	– технические элементы каратэ.	35	35
Соревновательная подготовка	– тренировочные, контрольные и итоговые соревнования.	5	5

В конце года снова были проведены поединки между спортсменами контрольной и экспериментальной группы. Среднегрупповые показатели соревновательной деятельности на время окончания эксперимента представлены в таблице 2 (строка Б).

Таблица 2 – Показатели соревновательной деятельности каратистов до начала эксперимента и после его завершения (балл)

Группа исследуемых		Количество атак за поединок	Количество результативных атак за поединок	Количество результативных встречных атак	Количество атакующих комбинаций
Контрольная группа, (n = 10)	А	8	5	2	1
	Б	12	8	5	4
Экспериментальная группа, (n = 14)	А	5	2	0	0
	Б	13	8	6	4

В начале эксперимента преимущество спортсменов контрольной группы было подавляющим: из 48 поединков 36 были выиграны спортсменами контрольной группы, спортсмены которой имели больший процент быстрых мышечных волокон. При этом их преимущество показывают все показатели соревновательной деятельности. Это положение обусловлено более высокими скоростными способностями спортсменов контрольной группы, что обусловило владение ими инициативой во время поединка и эффективность проведенных атак.

По окончании эксперимента повысились внутригрупповые показатели и изменились межгрупповые соотношения с небольшим перевесом в пользу спортсменов экспериментальной группы.

Выводы. Двигательная деятельность в спортивных единоборствах имеет сложную структуру и во время выполнения двигательных действий образуются различные сопряжения двигательных способностей. При этом наследственная ограниченность в развитии одной способности может компенсироваться за счет актуализации развития другой сопутствующей двигательной способности. При организации тренировочного процесса необходимо учитывать лимитирующие рост спортивного мастерства факторы и применять средства, позволяющие нивелировать это ограничивающее влияние. Такая структура спортивной подготовки позволит обеспечить тренировочный эффект, в результате которого образуются специфические сопряжения между определенными координационными и кондиционными способностями, которые позволяют обеспечить более эффективное решение двигательной задачи. Спортсмены экспериментальной группы, несмотря на значительное отставание по показателям соревновательной деятельности – активности на площадке (пять против восьми атак каратистов группы), результативности атакующих действий (две результативные атаки против пяти) – после использования экспериментальной методики тренировки смогли догнать и по некоторым показателям даже опередить спортсменов контрольной группы, обладающим более благоприятными для соревновательной деятельности в каратэ показателями.

В дальнейшем перспективным направлением научных исследований может быть изучение различных форм функциональной специализации организма спортсмена, в которых образуются специфические взаимосвязи между двигательными способностями. Это позволит создать новые методики спортивной тренировки и повысить ее эффективность.

Литература

1. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 176 с.
2. Дзюдо. Система и борьба: учебник для СДЮШОР, спортивных факультетов институтов, техникумов, физической культуры и училищ олимпийского резерва / Ю.А. Шулика [и др.]; под общ. Ред. Ю.А. Шулика. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 800 с.

3. Лях. В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
4. Садовски Е. Основы тренировки координационных способностей в восточных единоборствах / Е. Садовски. – Белая Подляска, 2003. – 384 с.
5. Сологуб Е.Б. Спортивная генетика: учебное пособие / Е.Б.Сологуб, В.А.Таймазов. – М.: Терра–Спорт, 2000 – 127 с.
6. Шишкина А.В. Биодинамическая оценка мышечной композиции / А.В. Шишкина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – №11. – С. 108 – 111.